

**TINGKAT CEMARAN BAKTERI *Salmonella* sp PADA
DAGING AYAM YANG DIJUAL DI PASAR
TRADISIONAL MAKASSAR**



*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin
Makassar*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Oleh :

**HASRAWATI
60700113004**

**JURUSAN ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasrawati

NIM : 60700113004

Tempat Tanggal Lahir: Sinjai, 26 Maret 1995

Jurusan : Ilmu Peternakan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Alamat : Pondok Hidayat, Samata-Gowa

Judul : Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh dinyatakan batal karena hukum.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Samata-Gowa, 09 Agustus 2017

Penyusun



Hasrawati
60700113004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasrawati

NIM : 60700113004

Tempat Tanggal Lahir: Sinjai, 26 Maret 1995

Jurusan : Ilmu Peternakan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Alamat : Pondok Hidayat, Samata-Gowa

Judul : Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh dinyatakan batal karena hukum.

ALA UDDIN
MAKASSAR

Samata-Gowa, 09 Agustus 2017

Penyusun



Hasrawati
60700113004

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, "Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar" yang disusun oleh **HASRAWATI, NIM: 60700113004**, mahasiswa jurusan Ilmu Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munawiqsyah* yang diselenggarakan pada hari **Kamis, tanggal 10 Agustus 2017**, bertepatan dengan 17 Dzulhijjah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana dalam ilmu sains dan Teknologi, Jurusan Ilmu Peternakan (dengan beberapa perbaikan).

Samarata, 10 Agustus 2017
25 Dzulhijjah 1438 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag. (.....)
Sekretaris : Astiti, S.Pd, M.Pd. (.....)
Munaqisy 1 : Dr. Ir. Basir Paly, M.Si. (.....)
Munaqisy 2 : Dr. M. Mahir Maloko, M.H. (.....)
Pembimbing 1 : Khaerani Kiramang, S.Pt., M.P. (.....)
Pembimbing 2 : Irmawaty, S.Pt., M.P. (.....)

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar


Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
NIP. 19691205 199303 1 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Allah swt yang telah menghantarkan segala apa yang ada di muka bumi ini menjadi berarti. Tidak ada satupun sesuatu yang diturunkan-Nya menjadi sia-sia. Sungguh kami sangat bersyukur kepada-Mu Ya Rabb. Hanya dengan kehendak-Mulah, Skripsi yang berjudul “**Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar**” ini dapat terselesaikan secara bertahap dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa kita haturkan kepada junjungan Nabi besar kita Rasulullah SAW sebagai satu-satunya uswah dan qudwah dalam menjalankan aktivitas keseharian di atas permukaan bumi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi sistematika penulisan, maupun dari segi bahasa yang termuat di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan guna terus menyempurnakannya.

Salah satu dari sekian banyak pertolongan-Nya adalah telah digerakkan hati sebagian hamba-Nya untuk membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan banyak ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada mereka yang telah memberikan andilnya sampai skripsi ini dapat diselesaikan.

Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya atas ketulusan Ibunda (Ibu **ARA**) dan Ayahanda (Bapak **Cinge**) yang segenap hati dan jiwanya mencurahkan kasih sayang serta

doanya yang tiada henti-hentinya demi kebaikan, kebahagiaan dan keberhasilan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak dengan penuh keikhlasan dan ketulusan hati. Untuk itu, pada kesempatan ini, Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Musafir Pabbabari, M.Si** selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar periode 2015-2020 yang telah memberikan andil dalam melanjutkan pembangunan UIN Alauddin Makassar dan memberikan berbagai fasilitas guna kelancaran studi kami..
2. Bapak **Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag** selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar periode 2015-2019.
3. Bapak **Dr. Ir. Muh. Basir Paly, M. Si** selaku ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus sebagai penguji I dan Ibu **Astati, S.Pt., M.Si** selaku sekreasir Jurusan Ilmu Peternakan, yang selama ini membantu dan memberikan motivasi serta kritik dan masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu **Khaerani Kiramang, S.Pt., M.P** selaku pembimbing I dan Ibu **Irmawaty, S.Si., M.P** selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengajarkan kepada penulis dalam setiap tahap penyelesaian penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan cepat dan tepat.

5. Bapak **Dr. Muh. Thahir Maloko, M. HI** selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar sekaligus sebagai penguji II yang telah membantu kami dan memberikan motivasi serta kritik dan masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Dosen Pengajar Jurusan Ilmu Peternakan Ibu **Rusny, S.Pt., M.Si**, Ibu **Hj. Jumriah Syam, S.Pt., M.Si**, Bapak **Dr. Ir. Andi Suarda, M.Si, Drh. Aminah Haja Thaha, M.Si** dan dosen lainnya yang telah mencurahkan tenaga, pikiran serta bimbingannya dalam memberikan berbagai ilmu pengetahuan di bangku kuliah serta Ibu **Andi Afriana, S.E** selaku staf administrasi jurusan Ilmu Peternakan yang selalu sabar melayani kami selama pengurusan berkas.
7. Bapak dan Ibu staf Akademik yang ada dalam lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang selalu siap dan sabar melayani penulis dalam pengurusan berkas akademik.
8. Bapak **Muh. Taufik S.Pt., M.Si** selaku Ketua Laboratorium Sekolah Tinggi Penyuluh Pertanian (STPP) Gowa yang telah mengizinkan dan meminjamkan fasilitas Laboratorium serta membimbing penulis dalam penyelesaian penelitian.
9. Saudara Tercinta, **Fitriani Amd. Keb, Muh. Jufri, Muhlis** dan keluarga besar dari ayah dan ibu yang senantiasa memberikan doa, bantuan dan semangat yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

10. Terkhusus kepada **Jumriani Ibrahim** dan **Rifal**, yang telah memberikan bantuan, tenaga, pikiran dan semangat serta menjadi teman sekaligus rekan kerjasama yang baik selama penelitian sampai penyusunan skripsi ini.
11. Teman PKL tim BBVet (**Rifal, Jumriani, Nadifa Rafika**, kanda **Sarialang dan Muh. Ilham Hs**) serta **Gadis Rempongku (Nurmiani Syam, Ervina Sulfana, Nuralfianti, Hasuti dan Nurfailah Sakir)** yang selalu sabar dan setia mendengarkan keluh kesahku selama kuliah serta selalu memberikanku motivasi selama proses perkuliahan.
12. Sahabat tercinta, **Andi Karmila Khaeruddin, S.Pd, Andi Nurfadilah Idrus, S.Si, Andi Absarita, S.H, Dewi Sartika, Akhdaniar, Amd. Kep, Nurul Riska Amaliah, S.H**, yang telah setia mendengar semua keluh kesah Penulis selama menjadi mahasiswa, senantiasa memberikan doa dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman **Ilmu Peternakan 2013** atas kebersamaannya selama 4 tahun lebih yang telah banyak membantu selama masa studi dan terlebih pada masa penyelesaian skripsi ini.
14. Teman-teman KKN angk. 53 Kec. Tombolo Pao Kab. Gowa, **Nurfadilah Maulana, S.Sos, Astuti, S.sos, Muh. Arief Arianto, Rahmat Sugeng, Takdir Irwandi, Muh. Sahid dan Nunung Amalia Pratiwi.**

Terlalu banyak orang yang berjasa kepada Penulis selama menempuh pendidikan di UIN Alauddin Makassar sehingga tidak sempat dan tidak dapat Penulis cantumkan satu persatu. Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan

penghargaan yang setinggi-tingginya semoga bernilai ibadah dan amal jariyah.

“Amin Ya Rabbal Alamin”.

Samata-Gowa, Agustus 2017
Penyusun

HASRAWATI
60700113004



DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv-viii
DAFTAR ISI	ix-x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
E. Peneliti Terdahulu	4
F. Defenisi Variabel	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Ayam Broiler	7
B. Kualitas Daging Ayam	11
C. Pasar	14
D. Bakteri	15
E. <i>Salmonella</i> sp	22
F. Patogenesis	24
G. Media Pengujian	24
H. Uji Mikrobiologis Bakteri <i>Salmoella</i> sp.....	26
I. Tinjauan Islam Tentang Daging Ayam dan Mikroorganisme.....	28

BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	39
B. Alat dan Bahan	39
C. Sampel dan Metode Sampling	39
D. Prosedur Kerja	40
E. Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54-56
LAMPIRAN	57
BIOGRAFI	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Positif <i>Salmoella</i> sp Pada <i>Bismuth Sulfit Agar</i>	47
Gambar 2. <i>Salmonella</i> sp pada Mikroskop	49
Gambar 3. Kondisi Pasar Tradisioal	50



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Daging Ayam.....	10
Tabel 2. Batas Maksimum Mikroba Pada Daging.....	13
Tabel 3. Komposisi Kimia dan Karakteristik Daging Paha Ayam.....	13
Tabel 4. Hasil Penelitian Cemarkan Bakteri <i>Salmonella</i> sp	45



ABSTRAK

Nama : HASRAWATI
NIM : 60700113004
Judul Skripsi : Tingkat Cemaran Bakteri *Salmonella* sp pada Daging Ayam yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Kerusakan yang menyebabkan penurunan mutu daging segar, terutama disebabkan oleh mikroorganisme. Salah satu bakteri patogen yang dapat mengontaminasi daging ayam adalah *Salmonella* sp. Bagaimana tingkat cemaran bakteri *salmonella* sp pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional makassar sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya cemaran *salmonella* sp sebagai indikator keamanan pada daging ayam yang dijual di Pasar Tradisional Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan 24 sampel daging ayam berasal dari 4 pasar tradisional dengan metode random sampling. Hasil pengujian terdapat 10 sampel positif tercemar bakteri *Salmonella* sp dari 24 sampel. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas daging ayam yang dijual di beberapa pasar tradisional 41% tidak memenuhi standar berdasarkan Standar Nasional Indonesia daging ayam ICS 67.120.20 tahun 2009.

Kata kunci: *Salmonella* sp, daging ayam, pasar tradisional.



ABSTRACT

Nama : HASRAWATI
NIM : 60700113004
Research Of : Level Contaminant The Bacterium *Salmonella* sp On
Title The Flesh Of A Chicken Sold In Makassar
Traditional Markets

Meat is one of the important food to fulfilling nutritional requirements. The damage caused a decline in the quality of fresh meat, particularly caused by microorganisms. One of pathogenic bacteria that can be contaminant chicken meat is *Salmonella* sp. What is the level contaminant the bacterium *Salmonella* sp on the flesh of a chicken sold in Makassar traditional markets so that this study attempts to know that contaminant the *Salmonella* sp as an indicator of security at the flesh of a chicken sold in traditional markets the city of Makassar. This study using 24 chicken meat sample come from four in traditional markets by a method of random sampling. The results of testing there were 10 positive sample tainted the bacterium *Salmonella* sp from 24 sample. This suggests that the quality 41% of the fesh of a chicken sold in some traditional markets is not adequate based in Indonesian National Standard chicken meat ics 67.120.20.2009.

Pasword: *Salmonella* sp, flesh of a chicken, traditional markets.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan asal ternak sangat dibutuhkan manusia sebagai sumber protein. Protein hewani menjadi sangat penting karena mengandung asam-asam amino yang mendekati susunan asam amino yang dibutuhkan manusia sehingga akan lebih mudah dicerna dan lebih efisien pemanfaatannya. Namun demikian, pangan asal ternak akan menjadi tidak berguna dan membahayakan kesehatan manusia apabila tidak aman. Oleh karena itu, keamanan pangan asal ternak merupakan persyaratan mutlak yang harus dipenuhi.

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Selain mutu proteinnya tinggi, pada daging terdapat pula kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Daging ayam adalah jaringan otot yang diperoleh dari ayam yang biasa dan umum digunakan untuk keperluan konsumsi makanan. Kecepatan kerusakan daging tergantung pada jumlah mikroba awal. Semakin banyak jumlah mikroba awal dalam daging, maka semakin cepat pula kerusakannya.

Pengawasan residu dan cemaran mikroba dalam bahan makanan asal hewan sangat penting terutama dalam kaitannya dengan perlindungan kesehatan dan keamanan konsumen. Perdagangan internasional yang menuju ke arah pasar bebas akan menyebabkan tuntutan pembeli yang menekankan kepada produk hewani yang bebas residu atau residu free.

Keberadaan residu obat hewan golongan antibiotik dan sulfa, hormon, dan senyawa mikotoksin pada produk ternak seperti susu, telur, dan daging telah dilaporkan di Indonesia. Untuk mendapatkan produk ternak yang aman bagi manusia harus dimulai dari farm (proses pra produksi) sampai penanganan pasca produksinya. Pada proses pra produksi (pemeliharaan ternak di peternakan) hal itu sangat penting karena proses tersebut merupakan bagian penting dalam upaya menghasilkan produk ternak yang aman dikonsumsi.

Cemaran mikroba dalam bahan pangan asal hewan serta olahannya merupakan masalah yang menjadi perhatian utama dari konsumen. Banyak titik kritis yang sangat potensial untuk terjadinya kontak dan masuknya mikroba kedalam bahan pangan asal hewan serta olahannya, oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi terhadap cemaran mikroba dan residu antibiotika dalam menjaga keamanan pangan dari peternakan sampai meja makan.

Kerusakan yang menyebabkan penurunan mutu daging segar, terutama disebabkan oleh mikroorganisme. Suatu produk pangan hewani aman dikonsumsi jika tidak mengandung mikroba patogen, yaitu mikroba yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yang mengonsumsinya. Kontaminasi mikroba patogen pada pangan hewani seperti daging ayam merupakan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Salah satu bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi daging ayam adalah *Salmonella* sp. Jenis bakteri ini yang paling umum menyebabkan *Foodborne disease* di negara berkembang dengan gejala diare, sakit perut, muntah dan demam. Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella* sp disebut *Salmonellosis*.

Jaminan keamanan pangan atau bahan pangan telah menjadi tuntutan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan. Pemerintah dalam hal ini Departemen Pertanian telah menetapkan kebijakan penyediaan pangan asal hewan yang "Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH)" guna melindungi dan meningkatkan kesehatan masyarakat. Aman, daging tidak tercemar bahaya biologi (mikroorganisme, serangga, tikus), kimiawi (pestisida dan gas beracun) dan fisik (kemasan tidak sempurna bentuknya karena benturan) serta tidak tercemar benda lain yang mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Sehat, daging memiliki zat-zat yang dibutuhkan, berguna bagi kesehatan dan pertumbuhan tubuh manusia. Zat gizi meliputi unsur makro seperti karbohidrat, protein dan lemak serta unsur mikro seperti vitamin dan mineral. Utuh, daging tidak di campur dengan bagian lain dari hewan tersebut atau bagian dari hewan lain. Lingkaran tersebut merupakan sirkulasi lalu lintas produk peternakan yang mutlak harus dibina dan diawasi. Sehingga diperlukan adanya kegiatan untuk menjamin kualitas daging ayam yang beredar dipasaran tradisional Makassar.

Berdasarkan besarnya resiko yang disebabkan oleh infeksi *Salmonella* sp maka perlu dilakukan penelitian untuk mendeteksi ada tidaknya cemaran bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional di Kota Makassar. Informasi tentang adanya cemaran *Salmonella* sp pada produk daging ayam yang dijual pada pasar tradisional di Kota Makassar akan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat Makassar dalam membeli dan

mengonsumsi daging ayam yang dijual di pasar-pasar yang ada di Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat cemaran bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional di Kota Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri *Salmonella* sp. pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional Makassar.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi para pedagang daging ayam yang ada di pasar tradisional Makassar tentang adanya bakteri *Salmonella* sp. yang ada pada daging ayam yang di jual serta memberikan informasi kepada pemerintah untuk memberikan kebijakan perbaikan wilayah pasar tradisional agar lebih menunjang perbaikan mutu daging ayam yang dikonsumsi oleh masyarakat.

E. Peneliti Terdahulu

1. Masita, (2016), dengan judul penelitian “Deteksi *Salmonella* sp pada Daging Ayam di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Makassar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dari daging ayam yang diperoleh dari 5 pasar tradisional dan 5 pasar modern yang diperiksa seluruhnya tidak mengandung bakteri *Salmonella* sp. Hasil ini

menunjukkan kualitas daging ayam yang dijual di beberapa pasar tradisional dan pasar modern di Kota Makassar telah memenuhi standar.

2. **Arlita dkk, (2014), dengan judul penelitian “Identifikasi Bakteri Escherichia Coli dan Salmonella sp pada Makanan Jajanan Bakso Tusuk Di Kota Manado”.** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 20 sampel bakso tusuk tercemari bakteri *Escherichia coli* sebanyak 17 sampel dan *Salmonella* sp sebanyak 9 sampel.
3. **Lidya Novitasari, (2008), dengan Judul Penelitian “Deteksi Salmonella sp pada Daging Ayam Broiler yang dijual Di Pasar Tradisional Menur Surabaya”.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa 20% dari 15 sampel daging ayam broiler yang terdapat di pasar tradisional Menur Surabaya positif tercemar bakteri *Salmonella* sp. Penyebab tingginya pencemaran bakteri tersebut antara lain disebabkan proses produksi, pengolahan, transportasi, penyimpanan, distribusi, dan sampai ke penyediaan hingga siap untuk dikonsumsi oleh konsumen.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Tingkat cemaran bakteri adalah proses penentuan adanya kontaminasi mikroorganisme patogen pada pangan.
2. *Salmonella* sp adalah bakteri batang lurus, Gram negatif, tidak berspora, dan bergerak dengan flagel peritrik kecuali *Salmonella pullorum* dan *Salmonella gallinarum*
3. Pasar tradisional adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi penjual pembeli secara langsung dan biasanya

ada proses tawar-menawar, bangunan biasanya terdiri dari kios-kios atau gerai, los dan dasaran terbuka sehingga biasa terjadi kemungkinan kontaminasi bakteri. Pasar yang tradisional yang dipilih sebanyak 4 pasar diantaranya pasar pa'baeng-baeng, pasar panampu, pasar terong dan pasar daya. Pada media selektif terjadi pertumbuhan koloni setelah diinkubasi pada suhu 35⁰C selama 24 diataranya pada media *Bismuth Sulfit Agar* (BSA) koloni berwarna coklat, abu-abu atau hitam; kadang-kadang metalik. Biasanya media di sekitar koloni pada awalnya berwarna coklat, kemudian berubah menjadi hitam (*Halo effect*) dengan makin lamanya waktu inkubasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daging Ayam Broiler

Ayam merupakan sumber protein hewani yang paling murah, sangat penting di negara-negara sedang berkembang di mana sejumlah besar populasi memiliki pendapatan yang rendah. Kendati demikian, di banyak negara, protein yang murah ini masih tak terjangkau akibat infrastruktur yang tidak mendukung. Atau terjadi kesenjangan antara serapan pasar dan produksi akibat buruknya infrastruktur, sehingga terkadang produsen mengaku over produksi, namun konsumen masih membayar terlalu mahal daging ayam (Poultry Indonesia, 2016).

Ayam broiler atau yang disebut juga ayam ras pedaging adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Ayam broiler yang merupakan hasil perkawinan silang dan sistem berkelanjutan sehingga mutu genetiknya bisa dikatakan baik. Mutu genetik yang baik akan muncul secara maksimal apabila ayam tersebut diberi faktor lingkungan yang mendukung, misalnya pakan yang berkualitas tinggi, sistem perkandangan yang baik, serta perawatan kesehatan dan pencegahan penyakit. Perkembangan yang pesat dari ayam ras pedaging ini juga merupakan upaya penanganan untuk mengimbangi kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam. Perkembangan tersebut didukung oleh semakin kuatnya industri hilir seperti perusahaan pembibitan (Breeding Farm) yang memproduksi berbagai jenis strain (Wikipedia, 2015).

Perkembangan produksi daging ayam pedaging di Indonesia periode 2011-2015 fluktuatif dan cenderung meningkat dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 6,05% per tahun, dengan kata lain setiap tahun rata-rata produksi daging sebesar 1,48 juta ton. Peningkatan produksi diatas 10% terjadi pada tahun 2011, sebesar 10,18% sedangkan terendah tahun 2014 peningkatannya hanya 3,10%. Perkembangan produksi daging ayam ras pedaging di Indonesia merupakan sumbangan terbesar dari Jawa pada periode yang sama (2011–2015) sebesar 73% atau sebesar 1.081,57 ribu ton dari produksi nasional 1.481,55 ribu ton, walaupun secara rata-rata produksi di Jawa mengalami penurunan produksi 6,51% per tahun dengan rata-rata produksi per tahun mencapai 1.081,57 ribu ton. Pertumbuhan produksi di Luar Jawa lebih tinggi dari rata-rata pertumbuhan nasional (6,05%) dan tumbuh sebesar 7,36% per tahun. Peningkatan terbesar terjadi pada tahun 2012 sebesar 19,45%, juga diwarnai penurunan produksi dua kali, pada tahun 2011 sebesar 2,97% dan tahun 2013 penurunan produksi dari tahun sebelumnya menurun 2,81% dari 389,87 ribu ton menjadi 378,92 ribu ton. Lima tahun terakhir rata-rata laju pertumbuhan produksi daging ayam ras belum sampai 10%, tepatnya 7,36% per tahun, sedikit lebih tinggi dari pertumbuhan nasional 6,05%. Kontribusi daging ayam pedaging luar Jawa terhadap nasional lima tahun terakhir capaian sebesar 27,02% (Sekertariat Jedral Kementrian Pertanian, 2015).

Daging ayam broiler mudah didapatkan baik di pasar swalayan maupun tradisional. Ada perubahan yang cepat pada cara pemrosesan karkas/daging unggas ke arah pengoperasian yang moderen sekarang ini dan memungkinkan pemrosesan daging unggas lebih terjamin kualitas dan keamanannya. Perusahaan

RPA (Rumah Penyaluran Ayam) atau tempat pendistribusian umumnya sudah memiliki sarana penyimpanan dan transportasi yang memadai, namun tidak dapat dihindari adanya kontaminasi dan kerusakan fisik selama prosesing dan pendistribusian, baik dari peralatan yang digunakan ataupun tangan-tangan pekerja sampai pada perlakuan pedagang-pedagang penyalur di pasar. Prosesing ayam merupakan proses perubahan ayam menjadi karkas dan atau daging. Proses ini sangat rawan terhadap kontaminasi mikroorganisme karena pada seluruh tahapan menggunakan air sebagai media prosesing dan pembersihan. Mikroorganisme ini dapat merusak atau menyebabkan deteriorasi karkas atau daging sehingga secara langsung dapat mempengaruhi kualitas fisik dan kimia daging. Karkas yang diproses untuk penyimpanan jangka panjang dan untuk memenuhi permintaan daerah-daerah yang jauh akan dikemas selanjutnya dibekukan. Pembekuan dilakukan untuk memperpanjang masa simpan, dengan tujuan membatasi aktivitas mikroorganisme, reaksi-reaksi enzimatik, kimia dan kerusakan fisik. Karkas utuh yang disimpan pada suhu 4°C dapat tetap dalam keadaan baik selama tiga hari, sedangkan penyimpanan pada suhu -32°C dapat bertahan sampai satu tahun dan sembilan bulan untuk karkas yang dipotong-potong (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2000) *dalam* (Naomi, 2011).

Mountney (1998) *dalam* Anggraeni (2005), menjelaskan bahwa daging ayam yang cukup ekonomis dengan kandungan gizi yang tinggi, rendah kalori serta mengandung asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh dan asam amino esensial. Serat daging ayam mudah untuk dipotong dan di cerna serta dapat

bercampur dengan bumbu atau makanan lain. Kandungan nutrisi pada daging ayam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Daging Ayam

Nutrisi	Jumlah (%)
Air	75
Protein	21
Lemak	3
Karbohidrat	< 1
Mineral	1
Vitamin	< 1

Sumber: Cross dan Overby (1988).

Protein pada daging ayam terdiri dari protein myofibril 50-55%, sarkoplasma 30-35% dan fraksi stroma 3-6%. Daging ayam mempunyai komposisi protein yang sangat baik Karena mengandung semua asam amino esensial serta mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Secara umum, daging unggas memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan hewan lainnya (Cross dan Overby,1988).

B. Kualitas Daging Ayam

Kualitas daging didefinisikan sebagai istilah yang menggambarkan semua karakteristik daging termasuk didalamnya adalah sifat fisik, kimia, biokimia, mikrobiologi, kebersihan, sensori (penampakan umum) dan kandungan nutrisi (Anadon, 2002). Med (1984) juga mengatakan bahwa kualitas dari daging ayam didefinisikan ke dalam syarat-syarat tertentu, seperti nilai nutrisi, kondisi higienis dan karakteristik sensori seperti warna, flavor, bau dan tekstur. Aspek tersebut penting bagi konsumen untuk menyeleksi dan memutuskan produk yang akan dibeli dan dikonsumsi. Permasalahan yang sering dihadapi adalah bahwa

pertumbuhan broiler disertai dengan penambahan lemak tubuh, hal ini akan berpengaruh terhadap: (1) kehilangan daya mengikat air, (2) ketengikan, (3) oksidasi, (4) perubahan warna, (5) kerusakan tulang pada karkas.

Ciri-ciri daging ayam segar dan dapat dikonsumsi oleh konsumen untuk bahan makanan yaitu; daging yang mempunyai kenampakan yang mengkilat, warnanya cerah dan tidak pucat, tidak ada bau asam apalagi busuk, daging masih elastis, tidak kaku, apabila dipegang daging tidak terasa lengket pada tangan dan masih terasa kebasahannya (Hadiwiyoto, 1983) dalam (Masita, 2016).

Kualitas daging ayam dipengaruhi oleh faktor sebelum dan sesudah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik, dan mineral), dan stres (Soeparno, 2005). Jaringan hewan sehat umumnya bebas dari bakteri pada saat dipotong, tetapi ketika diperiksa daging segar pada tingkat penjual retail selalu ditemukan berbagai jenis dan jumlah mikroorganisme. Sumber kontaminasi mikroorganisme pada daging segar berasal dari pisau pemotong, bagian yang tersembunyi dari daging, saluran pencernaan, tangan manusia, wadah, penanganan, dan penyimpanan. Kemampuan pertumbuhan mikroorganisme pada daging dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi ketersediaan nutrisi, pH, aktivitas air (a_w) yang terdapat dalam daging, potensi oksidasi-reduksi dan ada tidaknya substansi penghambat pertumbuhan mikroorganisme. Sedangkan faktor ekstrinsik meliputi suhu ruang penyimpanan, kelembaban relatif, dan kondisi oksigen atmosfer (Jay et al., 2005).

Daging ayam yang mengalami penurunan kualitas sebagai akibat dari adanya perlakuan yang kurang baik pada saat ayam masih hidup, pada saat penanganan daging atau pada saat penyimpanan yang kurang sempurna (Sams, 2001). Kerusakan pada daging ayam belum tentu mengakibatkan kebusukan. Kerusakan daging ayam dapat terjadi karena pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme dalam jumlah yang banyak, aksi enzim dalam daging tersebut dan reaksi kimia dan perubahan sifat fisik dari daging selama penyimpanan (Frazier dan Westhoff, 1978) *dalam* (Angraeni, 2005).

Daging mudah sekali mengalami kerusakan oleh mikroba. Kerusakan daging ditandai oleh adanya perubahan bau dan timbulnya lendir yang biasanya terjadi jika jumlah mikroba menjadi jutaan atau ratusan juta sel atau lebih per 1 cm luas permukaan daging. Permukaan daging yang baru disembelih biasanya mengandung kira-kira 10^2 sampai 10^4 bakteri per inci, dan terutama terdiri dari bakteri mesofilik yang berasal dari saluran pencernaan dan permukaan luar hewan tersebut. Persyaratan mutu batas maksimum cemaran mikroba pada daging sapi menurut SNI 01/6366/2009 ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan maksimum mutu mikrobiologi

Jenis	Satuan	Persyaratan
Total Plate Count	cfu/g	Maksimum 1×10^6
Coliform	cfu/g	Maksimum 1×10^2
Staphylococcus aureus	cfu/g	Maksimum 1×10^2
Salmonella sp	cfu/g	Negatif
Eschericia coli	cfu/g	Maksimum 1×10^1

Sumber: Badan Standardisasi Nasional daging ayam ICS 67.120.20 (2009).

Komposisi kimia dan karakteristik daging paha ayam setelah dipotong ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Komposisi Kimia dan Karakteristik Daging Paha Ayam Sesaat Setelah dipotong

Kualitas	Daging dada ayam
Komposisi kimia (%)	
Air	74,4
Protein	21,8
Lemak	3,2
Karakteristik daging	
pH	5,8
Air terlepas (%) selama 24 jam	7,3
Susut masak	23,5

Sumber : Rose (1997).

C. Pasar

Pasar merupakan bertemunya antara penjual dan pembeli, dimana barang/jasa atau produk dipertukarkan antara penjual dan pembeli. Ukuran kerelaan dari pertukaran tersebut biasanya akan muncul suatu tingkat harga atas barang dan jasa yang dipertukarkan tersebut (Ehrenberg dan Smith, 2003).

Menurut Sudarman (1989), pasar mempunyai 5 faktor utama yaitu:

1. Pasar merupakan nilai (*Sets value*). Dalam ekonomi pasar, harga merupakan ukuran nilai.
2. Pasar mengorganisir produksi. Dengan adanya harga-harga factor produksi di pasar, maka akan mendorong produsen (*Entrepreneur*) memilih metode produksi yang efisien.

3. Pasar mendistribusikan barang. Kemampuan seseorang untuk membeli barang tergantung dari penghasilannya.
4. Pasar berfungsi menyelenggarakan penjatahan (*Rationing*). Penjatahan adalah inti dari adanya harga.
5. Pasar mempertahankan dan mempersiapkan keperluan di masa yang akan datang.

Pasar secara fisik adalah tempat pemusatan beberapa pedagang tetap dan tidak tetap yang terdapat pada suatu ruangan terbuka atau tertutup atau sebagian badan jalan. Selanjutnya penglompokan para pedagang eceran tersebut menempati bangunan-bangunan dengan kondisi bangunan temporer, semi permanen ataupun permanen (Sulistyowati, 1999).

Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi, dalam hal organisasi pasar yang ada masih sangat sederhana, tingkat efisiensi dan spesialisasi yang rendah, lingkungan fisik yang kotor dan bangunan yang sempit (Fitri, 1999).

D. Bakteri

Bakteri berasal dari bahasa Yunani *Bacterion* yang berarti batang atau tongkat. Bakteri merupakan suatu kelompok mikroorganisme prokariotik bersel tunggal yaitu tubuhnya terdiri atas sel yang tidak mempunyai pembungkus inti. Bakteri berkembangbiak dengan membelah diri dan karena begitu kecil maka hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop (Haryoto, 1996) dalam (Saraswati, 2012).

Menurut Irianto (2006), menyatakan bahwa bakteri memiliki ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk hidup lain yaitu:

1. Organisme multiselluler.
2. Prokariot (tidak memiliki membran inti sel).
3. Umumnya tidak memiliki klorofil.
4. Memiliki ukuran tubuh yang bervariasi antara 0,12 sampai dengan ratusan mikron umumnya memiliki ukuran rata-rata 1 sampai dengan 5 mikron.
5. Memiliki bentuk tubuh yang beraneka ragam.
6. Hidup bebas atau parasit.
7. Yang hidup di lingkungan ekstrim seperti pada mata air panas, kawah atau gambut dinding selnya tidak mengandung peptidoglikan.

1. Ukuran Bakteri

Pada umumnya ukuran tubuh bakteri sangat kecil, umumnya bentuk tubuh bakteri baru dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000x atau lebih. Satuan ukuran bakteri ialah mikrometer (μm), yang setara dengan $1/1000$ mm atau 10-3mm. Bakteri berbentuk kokus yang berdiameter $0,5 \mu$, ada pula berdiameter sampai $2,5 \mu$, sedangkan bakteri berbentuk basil ada yang lebarnya $0,2 \mu$ sampai $2,0 \mu$ (Waluyo, 2004).

2. Klasifikasi Berdasarkan Bentuk Tubuh Bakteri

Menurut Waluyo (2004), menjelaskan bahwa bentuk bakteri dapat dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu:

a. Basil (*Bacillus*)

Basil merupakan bakteri yang mempunyai bentuk tongkat pendek/batang kecil dan silindris. Berdasarkan jumlah koloni dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yakni monobasil (*Monobacillus*) yaitu basil yang hidup menyendiri, diplobasil (*Diplobacillus*) yaitu koloni basil terdiri dari 2 basil, sedangkan streptobasil (*Streptobacillus*) yaitu koloni bakteri berbentuk rantai.

b. Kokus (*Coccus*)

Kokus adalah bakteri yang mempunyai bentuk bulat seperti bola-bola kecil. Berdasarkan jumlah koloni, kokus dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok, yakni monokokus (*Monococcus*) yaitu kokus yang hidup menyendiri, diplokokus (*Diplococcus*) yaitu koloni yang terdiri dari dua kokus, streptokokus (*Streptococcus*) yaitu koloni yang berbentuk seperti rantai, stafilokokus (*Staphylococcus*) yaitu koloni bakteri kokus yang membentuk untaian seperti buah anggur, sarsina (*Sarcina*) yaitu koloni bakteri mengelompok seperti kubus dan tetrakokus (*Tetracoccus*) yaitu koloni yang terdiri dari empat kokus.

c. Spiril (*Spirillum*)

Spiril merupakan bakteri yang berbentuk bengkok atau berbengkok-bengkok seperti spiral. Bakteri yang berbentuk spiral sangat sedikit jenisnya. Golongan ini merupakan golongan yang paling kecil jika dibandingkan dengan golongan basil dan golongan kokus.

3. Klasifikasi Bakteri Berdasarkan Pewarnaan Gram

Klasifikasi bakteri berdasarkan pewarnaan Gram dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu bakteri Gram-positif dan Gram-negative berdasarkan reaksi atau sifat bakteri terhadap cat tersebut. Reaksi atau sifat bakteri tersebut ditentukan oleh komposisi dinding selnya. Oleh karena itu, pengecatan Gram tidak bisa dilakukan pada mikroorganisme yang tidak mempunyai dinding sel seperti *Mycoplasma* sp. Contoh bakteri yang tergolong bakteri tahan asam, yaitu dari genus *Mycobacterium* dan beberapa spesies tertentu dari genus *Nocardia*. Bakteri bakteri dari kedua genus ini diketahui memiliki sejumlah besar zat lipodial (berlemak) di dalam dinding selnya sehingga menyebabkan dinding sel tersebut relatif tidak permeabel terhadap zat-zat warna yang umum sehingga sel bakteri tersebut tidak terwarnai oleh metode pewarnaan biasa, seperti pewarnaan sederhana atau Gram. Perbedaan dasar antara bakteri gram positif dan gram negatif adalah pada komponen dinding selnya. Bakteri gram positif memiliki membran tunggal yang dilapisi peptidoglikan yang tebal (25-50 nm) sedangkan bakteri gram negatif lapisan peptidoglikogannya tipis (1-3 nm) (Waluyo, 2004).

Menurut Irianto (2006), mengemukakan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan bakteri adalah faktor zat gizi, keasamaan makanan (pH), suhu, waktu ketersediaan oksigen dan kelembapan.

1. Faktor Zat Gizi

Semua bentuk kehidupan mempunyai persamaan dalam persyaratan nutrisi berupa zat-zat kimiawi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan aktivitas

lainnya. Nutrisi bagi pertumbuhan bakteri, seperti halnya nutrisi organisme lain mempunyai kebutuhan akan sumber nutrisi (Wibowo, 2012).

Jasad renik heterotrof membutuhkan nutrient untuk kehidupan dan pertumbuhannya yaitu sebagai sumber karbon, sumber nitrogen, sumber energy dan factor pertumbuhan yaitu mineral dan vitamin. Nutrient tersebut dibutuhkan untuk membentuk energy dan menyusun komponen-komponen sel. Setiap jasad renik bervariasi dalam kebutuhannya akan zat-zat nutrisi tersebut (Fardiaz, 1993).

2. Keasaman Makanan (pH)

pH medium akan juga mempengaruhi kecepatan pertumbuhan bakteri yang rentang dan optimal. Pada bakteri patogen pH optimalnya 7,2–7,6. Meskipun medium pada awalnya dikodisikan dengan pH yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tetapi secara bertahap besarnya pertumbuhan akan dibatasi oleh produk metabolit yang dihasilkan mikroorganisme tersebut (Wibowo, 2012).

3. Suhu

Setiap bakteri memiliki temperatur optimal dimana mereka dapat tumbuh sangat cepat dan memiliki rentang temperatur pertumbuhan. Pembelahan sel sangat sensitif terhadap efek kerusakan yang disebabkan temperatur. Bentuk yang besar dan aneh dapat diamati pada pertumbuhan kultur pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur yang mendukung tingkat pertumbuhan (Wibowo, 2012).

Menurut Wibowo (2012), mengemukakan bahwa pengelompokan bakteri berdasarkan rentang temperatur pertumbuhan yang baik terbagi atas tiga kelompok yakni:

- a. Psikrofilik, -5°C sampai 30°C dengan optimum $10-20^{\circ}\text{C}$.
- b. Mesofilik, $10-45^{\circ}\text{C}$ dengan optimum suhu $20-40^{\circ}\text{C}$.
- c. Termofilik, $28-80^{\circ}\text{C}$ dengan optimum suhu $50-60^{\circ}\text{C}$.

Menurut Fardiaz (1993), mengemukakan bahwa suhu dimana suatu makanan disimpan sangat besar pengaruhnya terhadap jenis jasad renik yang dapat tumbuh serta kecepatan pertumbuhannya. Beberapa ketentuan mengenai pengaruh suhu terhadap kecepatan pertumbuhan sel yaitu:

- a. Pertumbuhan jasad renik terjadi pada suhu dengan kisaran kira-kira 30°C .
- b. Kecepatan pertumbuhan jasad renik meningkat lambat dengan naiknya suhu sampai mencapai kecepatan pertumbuhan maksimum.
- c. Di atas suhu maksimum, kecepatan pertumbuhan menurun dengan cepat dengan naiknya suhu.

4. Ketersediaan Air

Sel jasad renik memerlukan air untuk hidup dan berkembangbiak. Oleh karena itu, pertumbuhan jasad renik di dalam suatu makanan sangat dipengaruhi oleh jumlah air yang tersedia. Selain merupakan bagian terbesar dari komponen sel dengan kisaran 70-80%, air juga dibutuhkan sebagai reaktan dalam berbagai reaksi biokimia (Fardiaz, 1993).

Meskipun demikian tidak semua air yang terdapat dalam bahan makanan pangan dapat digunakan oleh jasad renik. Menurut Fardiaz (1993), mengemukakan bahwa beberapa kondisi atau keadaan dimana air tidak dapat digunakan oleh jasad renik yaitu:

- a. Adanya solute dan ion dapat mengikat air dalam larutan.

- b. Koloid hidrofilik dapat mengikat air, sebanyak 3-4% agar dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam medium.
- c. Air dalam bentuk kristal es tidak dapat digunakan oleh jasad renik.

5. Ketersediaan Oksigen

Kebutuhan oksigen pada bakteri tertentu mencerminkan mekanisme yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energinya. Berdasarkan kebutuhan oksigen tersebut maka Wibowo (2012), menyatakan pengelompokan bakteri dapat dipisahkan menjadi lima kelompok yaitu:

- a. Anaerob obligat yang tumbuh hanya dalam keadaan tekanan oksigen yang sangat rendah dan oksigen bersifat toksik.
- b. Anaerob aerotoleran yang tidak terbunuh dengan paparan oksigen.
- c. Anaerob fakultatif yang dapat tumbuh dalam keadaan aerob dan anaerob.
- d. Aerob obligat yang membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya.
- e. Bakteri mikroaerofilik yang tumbuh baik pada tekanan oksigen rendah dan oksigen tinggi akan menghambat pertumbuhannya.

Bakteri anaerobik atau disebut anaerob adalah kelompok bakteri yang tidak dapat tumbuh dengan adanya oksigen. Bakteri anaerobik yang bersifat aerotoleran dapat tumbuh dengan baik pada permukaan yang mempunyai tekanan oksigen rendah, tetapi bakteri yang bersifat anaerobik obligat dapat mati jika terkena oksigen (Fardiaz, 1993)

6. Kelembapan

Konsentrasi larutan yang aktif secara osmotik di dalam sel bakteri umumnya lebih tinggi dari konsentrasi di luar sel. Sebagian besar bakteri kecuali

pada *Mycoplasma* dan bakteri yang mengalami kerusakan dinding selnya, tidak toleran terhadap pertumbuhan osmotik dan akan mengembangkan system transport kompleks dan alat pegatur sensor-osmotik untuk memelihara keadaan osmotik konstan dalam sel (Wibowo, 2012).

Menurut Irianto (2006), mengemukakan bahwa dalam pertumbuhannya bakteri memerlukan air. Oleh karena itu, bahan makanan yang mengandung cairan lebih cepat busuk dibandingkan dengan bahan makanan atau makanan kering. Setiap 20 menit bakteri akan berkembang. Oleh karena itu, dalam jangka 5 sampai 6 jam, berjuta-juta bakteri akan tumbuh.

E. Salmonella sp

Bakteri *Salmonella* sp pertama kali ditemukan tahun 1885 pada tubuh babi oleh Theobald Smith (yang terkenal akan hasilnya pada anafilaksis), namun *Salmonella* sp dinamai dari Daniel Edward Salmon, ahli patologi Amerika (Ryan dan Ray, 2004) dalam (Masita, 2015).

Bakteri *Salmonella* sp dikenal sebagai agen zoonosis dan merupakan peringkat kelima dalam zoonosis prioritas, sesuai Keputusan Menteri Pertanian nomor 4971/2012 tentang zoonosis prioritas. Bakteri *Salmonella* sp merupakan zoonosis yang banyak menyebabkan kasus pada manusia. Di Indonesia *Salmonellosis* adalah suatu penyakit endemis dengan angka kejadian termasuk yang tertinggi yaitu 358-810/100.000 penduduk/tahun dan angka kematian demam tifoid di beberapa daerah adalah 2-5%. Penyebaran mikroba ini biasanya melalui daging dan telur yang tidak dimasak. Ayam dan produk unggas adalah tempat perkembangbiakan *Salmonella* sp yang paling utama. Jika pangan yang

tercemar *Salmonella* sp tertelan, dapat menyebabkan infeksi usus yang diikuti oleh diare, mual, kedinginan dan sakit kepala. Ada 2200 jenis *Salmonella* dikelompokkan berdasarkan antigen permukaannya. Bakteri ini dapat menyebabkan komplikasi serius pada individu immunosupresif seperti pasien HIV/AIDS (Anon, 2009) dalam (Dewi, 2015).

Taksonomi dari *Salmonella* sp adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Bacteria*
Filum : *Proteobacteria*
class : *Gamma proteobacteria*
Ordo : *Enterobacteriales*
Family : *Enterobacteriaceae*
Genus : *Salmonella*
Spesies : *Salmonella* sp (D'aoust, 2001)

Salmonella sp merupakan bakteri batang lurus, Gram negatif, tidak berspora, dan bergerak dengan flagel peritrik kecuali *Salmonella pullorum* dan *Salmonella gallinarum* (Jawet'z, dkk, 2005) dalam (Masita, 2015). Bakteri ini bersifat fakultatif anaerob yang dapat tumbuh pada suhu dengan kisaran 5–45°C dengan suhu optimum 35–37°C dan akan mati pada pH di bawah 4,1. *Salmonella* tidak tahan terhadap kadar garam tinggi dan akan mati jika berada pada media dengan kadar garam di atas 9%. *Salmonella* sp berbentuk *Bacillus* dan berupa rantai filamen panjang ketika berada pada suhu ekstrim yaitu 4-8°C atau pada suhu 45°C dengan kondisi pH 4.4 atau 9.4. Panjang rata-rata *Salmonella* sp 2-5 µm dengan lebar 0.8 – 1.5 µm (Jay *et al.*, 2005) dalam (Masita, 2015). Ciri-ciri

lainnya yaitu berkembang biak dengan cara membelah diri, mudah tumbuh pada medium sederhana, resisten terhadap bahan kimia tertentu (misal, brilian hijau, natrium tetrasetat, natrium deoksikolat) yang menghambat bakteri enterik lain, oleh karena itu senyawa-senyawa tersebut berguna untuk inokulasi isolat *Salmonella* sp dari feses pada medium, serta struktur sel bakteri *Salmonella* sp terdiri dari inti (*Nukleus*), *Sitoplasma*, dan dinding sel. Karena dinding sel bakteri ini bersifat Gram negatif, maka memiliki struktur kimia yang berbeda dengan bakteri Gram positif (Pratiwi, 2011).

F. Patogenesis

Patogenesis adalah mekanisme penyebab penyakit. Istilah ini juga dapat digunakan untuk menggambarkan asal usul dan perkembangan penyakit, apakah akut, kronis atau berulang. Kata ini berasal dari bahasa Yunani. Patogen *Salmonella* sp umumnya terkait dengan pencemaran tinja yang terdeteksi secara sporadis atau tidak sama sekali (Paola *et al* 2010).

Mekanisme patogenesis *Salmonella* sp umumnya dengan proses infeksi sistemik. *Salmonella* sp dapat berasal dari usus kecil, serta jaringan ternak pedaging dan unggas tanpa menimbulkan tanda-tanda infeksi pada ternak. Sumber infeksi *Salmonellosis* adalah kontaminasi karkas dan daging. Proses kontaminasi dapat terjadi selama *processing* dan dapat juga berasal dari rekontaminasi daging dan bahan makanan lain. *Processing* termal pada temperatur 66°C selama 12 menit atau 60°C selama 30 menit dapat menghancurkan sebagian besar *Salmonella* sp (Frazier, 1967 dan Forest *et al.*, 1975) dalam (Soeparno, 2005).

Gejala infeksi *Salmonella* sp atau *Salmonellosis* umumnya adalah demam, diare, mual, muntah dan sakit perut. Dalam beberapa kasus, *Salmonellosis* dapat menyebar ke aliran darah yang mengakibatkan penyakit yang lebih berat seperti infeksi arteri, *Endokarditis*, dan *Arthritis* (Sartika, 2012). Strategi pencegahan penyakit *Salmonellosis* yang efektif adalah deteksi kasus, perbaikan sanitasi lingkungan, pencegahan kontaminasi dalam industri makanan, menekan angka reaktor *Salmonellosis*, pendidikan kesehatan masyarakat serta eliminasi sumber infeksi (Ariyanti dan Supar, 2005)

G. Media Pengujian

Media adalah suatu kumpulan zat-zat organik dan nonorganik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri, virus, jamur, parasit (binatang bersel satu) dan mikroba dengan syarat-syarat tertentu, diantaranya derajat keasaman dan tingkat inkubasi tertentu. Media pertumbuhan mikroorganisme adalah suatu bahan yang terdiri dari campuran zat-zat makanan yang diperlukan untuk mikroorganisme tumbuh. Mikroorganisme memanfaatkan nutrisi dari media berupa molekul-molekul kecil yang dirakit untuk menyusun komponen sel, dengan media pertumbuhan dapat dilakukan isolat mikroorganisme menjadi kultur murni dan juga manipulasi komposisi media pertumbuhan (Pratiwi, 2011).

Menurut Waluyo (2007), penggunaan isolasi seleksi dan diferensiasi biakan yang didapat. Artinya penggunaan beberapa jenis zat tertentu yang mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan perrkembangbiakkan mikroba, banyak juga dilakukan dan digunakan. Sehingga masing-masing media

mempunyai sifat (spesifikasi) tersendiri sesuai dengan maksudnya. Berdasarkan sifat-sifatnya, media dibedakan menjadi:

1. Media Dasar/ umum

Yaitu media pembiakan sederhana yang mengandung zat-zat yang umum diperlukan oleh sebagian besar mikroorganisme dan dipakai juga sebagai komponen dasar untuk membuat media pembiakan lain.

2. Media Diperkaya

Media ini dibuat dari media dasar dengan penambahan bahan-bahan lain untuk mempersubur pertumbuhan mikroba tertentu yang pada media dasar tidak dapat tumbuh dengan baik. Untuk itu dibutuhkan beberapa penambahan nutrisi pengaya kedalam media dasar yang dapat menyokong pertumbuhan mikroba, misalnya dengan menambahkan darah, serum atau ekstrak hati.

3. Media diferensial

Media ini digunakan untuk membedakan bentuk dan karakter koloni mikroba yang tumbuh. Beberapa mikroba dapat tumbuh di dalam media ini, tetapi hanya beberapa jenis saja yang mempunyai penampilan pertumbuhan yang khas. Media ini berfungsi untuk isolasi dan identifikasi bakteri.

4. Media Selektif

Media ini digunakan untuk menyeleksi pertumbuhan mikroba yang diperlukan dari campuran mikroba-mikroba lain yang terdapat dalam bahan yang akan diperiksa. dengan penambahan zat-zat tertentu mikroba yang dicari dapat dipisahkan dengan mudah. Media ini sangat berguna untuk identifikasi.

Contohnya, *Bismuth Sulfite Agar* (BSA) yang digunakan untuk mengisolasi bakteri jenis *Salmonella* sp.

H. Uji Mikrobiologis Bakteri *Salmonella* sp

Penentuan kualitas bahan pangan diperlukan berbagai uji keamanan bahan pangan, salah satunya adalah uji mikrobiologi. Menurut Fardiaz (1993), yang mengemukakan bahwa uji mikrobiologi merupakan salah satu uji yang penting, karena selain dapat menduga daya tahan simpan suatu makanan, juga dapat digunakan sebagai indikator sanitasi makanan atau indikator keamanan makanan. Ada berbagai macam uji mikroba yang digunakan diantaranya adalah uji kuantitatif, uji kualitatif dan uji bakteri indikator. Uji kuantitatif bertujuan untuk menekan kualitas dan daya tahan suatu makanan, uji kualitatif bertujuan untuk menentukan tingkat keamanan suatu bahan pangan dan uji bakteri indikator bertujuan untuk menentukan tingkat sanitasi bahan pangan. Pengujian yang dilakukan pada setiap bahan pangan tidak sama tergantung dari berbagai faktor, diantaranya adalah cara penanganan dan konsumsinya, cara penyimpanan dan pengepakan, jenis dan komposisi serta berbagai faktor lainnya. Untuk bahan pangan seperti telur, daging dan susu biasanya dilakukan pengujian mikrobiologi, yaitu dengan cara mengisolasi bakteri pada media selektif.

Metode isolasi *Salmonella* sp pada makanan dapat dilakukan dengan cara konvensional atau metode alternatif lain. Secara konvensional, metode isolasi dapat dilakukan dengan media *Xylose Lysine Desoxycholate* (XLD) agar, *Desoxycholate Citrate Agar* (DCA), *Desoxycholate Citrate Lactose Saccharose*

Agar (DCLS), *Salmonella Shigella agar* (SS), *Bismuth Sulphite Agar* (BSA), dan *Brilliant Green Agar* (BG) (Lim *et al*, 1980) dalam (Anjung, 2016).

Menurut bell and Kyriakides (2002), menyatakan bahwa koloni-koloni *Salmonella* yang khas (*typical*) adalah sebagai berikut:

1. HE *Agar*, koloni berwarna hijau kebiruan sampai biru dengan atau tanpa inti hitam. Umumnya kultur *Salmonella* membentuk koloni besar, inti hitam mengkilat atau hampir seluruh koloni terlihat berwarna hitam.
2. XLD *Agar*, koloni berwarna merah jambu (pink) dengan atau tanpa inti hitam. Umumnya kultur *Salmonella* membentuk koloni besar, inti hitam mengkilat atau hampir seluruh koloni terlihat berwarna hitam.
3. BSA, koloni berwarna coklat, abu-abu atau hitam; kadang-kadang metalik. Biasanya media di sekitar koloni pada awalnya berwarna coklat, kemudian berubah menjadi hitam (*Halo effect*) dengan makin lamanya waktu inkubasi.

I. Tinjauan Islam Tentang Daging Ayam dan Mikroorganisme

Daging Ayam merupakan bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral dan zat-zat yang dibutuhkan tubuh. Daging ini berasal dari ayam merupakan hewan jenis unggas atau biasa dikenal dengan bangsa burung (*Aves*). Ayam atau bangsa burung lainnya yang akan tunduk kepada manusia untuk dijadikan pangan sehingga burung-burung akan tunduk kepada manusia dan taat kepada Allah swt sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah swt. QS Shaad/38: 19 sebagai berikut:

وَالطَّيْرَ مَحْشُورَةً كُلٌّ لَّهِ أَوَابٌ ﴿١٩﴾

Terjemahnya:

Dan (kami tundukkan pula) burung-burung dalam Keadaan terkumpul. masing-masingnya Amat taat kepada Allah (Kementrian Agama RI, 2012).

Penggunaan kata *awwab* untuk menggambarkan bahwa setiap burung tunduk patuh kepadanya. Makna ini tidak akan dapat diperoleh jika kata *awwab* berbentuk jamak karena ketika bisa saja dipahami bahwa bertasbih adalah untuk sebagian besar bukan untuk tiap-tiap burung. Didahulukannya kata *lahu* untuk mengisyaratkan bahwa kembalinya burung-burung itu adalah semata-mata atas kepatuhan kepada Daud atau kepada Allah swt (Shihab, 2010).

Berdasarkan ayat al-Qur'an surah Shaad ayat 19 telah jelas bahwa Allah menciptakan burung yang selalu bertasbih kepadanya. Hal ini sangat jelas dimana pada malam hari ayam akan terbangun dan berkokok untuk bertasbih begitupun pada saat waktu shalat subuh sudah masuk maka ayam akan berkokok dan bertasbih sehingga pemiliknya juga akan terbangun. Hal ini juga dimana ayam broiler dalam keadaan tunduk kepada pemiliknya sehingga ayam broiler bisa bersahabat dengan manusia dan juga rela untuk disembelih sebagai bahan pangan untuk manusia.

Mikroorganisme merupakan ilmu yang mempelajari makhluk hidup yang sangat kecil yang dalam bentuk tunggal maupun koloni umumnya tidak dapat dilihat dengan mata biasa tanpa bantuan suatu peralatan khusus. Keyakinan dasar seseorang tentang adanya Allah swt sebagai pencipta dan pengatur seluruh alam semesta. Dialah yang maha kuasa atas segala sesuatunya, baik yang ada di langit dan di bumi semua berada di bawah pengawasan dan kekuasaan Allah swt. Bukti-

bukti tentang penciptaan alam semesta termasuk didalamnya seluruh makhluk hidup di muka bumi, sebagai firman Allah swt dalam QS al- Furqan/25: 2 sebagai berikut:

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾

Terjemahnya:

Yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya (Kementrian Agama RI, 2012).

Penciptaan sejak proses pertama hingga lahirnya sesuatu dengan ukuran tertentu, bentuk, rupa, cara dan substansi tertentu, sering hanya dilukiskan al-Qur'an dengan kata *khalafa*. Di sini, karena disebutkan proses yang lain, yaitu *qaddarahu*, maka kata *khalafa* dibatasi pengertiannya pada mewujudkan. Kata *qaddarahu* antara lain berarti mengukur, member kadar/ukuran, sehingga pengertian ayat ini adalah member kadar/ukuran/batas-batas tertentu dalam diri, sifat, ciri-ciri kemampuan maksimal bagi setiap makhluk-Nya. Semua makhluk hidup telah diciptakan oleh Tuhan kadarnya dalam hal-hal tersebut. Mereka tidak boleh melampaui batas ketetapan tersebut (Shihab, 2010).

Bukti ayat al-Qur'an tersebut telah jelas bahwa sebagai orang yang beriman, yang yakin adanya sang Khalik harus percaya bahwa seluruh makhluk baik di langit dan di bumi, baik berukuran besar maupun kecil, bahkan sampai mikroorganisme (jasad renik) yang tidak dapat terlihat bentuk dan warnanya secara kasat mata. Mikroorganisme sendiri terbagi atas beberapa jenis yakni bakteri,

virus dan kapang. Bakteri juga terdiri dari jutaan jenisnya seperti halnya bakteri *Salmonella* yang memiliki ribuan jenis salah satunya bakteri *Salmoella* sp yang sering ditemukan pada bahan makanan dan juga pada feses. Perbedaan jenis bakteri ini dibedakan berdasarkan ciri-cirinya masing-masing yang telah ditetapkan sesuai dengan kata *qadarahu* dalam ayat 2 surah al-Furqan. Mempelajari mikroorganisme secara langsung pengetahuan tentang aqidah kitapun semakin bertambah. Sesungguhnya manusia hanyalah sedikit pengetahuannya, jika dibandingkan dengan ilmu Allah swt. yang maha luas dan tak terbatas.

Semua yang diciptakan Allah memiliki manfaat bagi makhluk hidup lainnya yang berada disekitarnya. Islam sendiri memandang pemanfaatan makhluk lain untuk makhluk lainnya dalam istilah biologi sismbiosis mutualisme bagi kehidupan di dunia sebagai sesuatu hal yang perlu untuk dikembangkan, sebagaimana firman Allah swt dalam QS Ar-Ra'd/13: 17 sebagai berikut:

أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا ۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حُلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِّثْلُ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ ۚ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ﴿١٧﴾

Terjemahnya:

Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, Maka mengalirlah air di lembah-lembah menurut ukurannya, Maka arus itu membawa buih yang mengambang. dan dari apa (logam) yang mereka lebur dalam api untuk membuat perhiasan atau alat-alat, ada (pula) buihnya seperti buih arus itu. Demikianlah Allah membuat perumpamaan (bagi) yang benar dan yang bathil. Adapun buih itu, akan hilang sebagai sesuatu yang tak ada harganya; Adapun yang memberi manfaat kepada manusia, Maka ia tetap di bumi. Demikianlah Allah membuat perumpamaan-perumpamaan (Kementrian Agama RI, 2012).

Yang dimaksud dengan firman Allah *amma ma yanfa'u an-nasa* adapun yang bermanfaat bagi manusia adalah air bukan buihnya dan logam setelah dibakar dan hilang kotorannya. Ayat ini tidak menyebut air dan logam ini secara langsung tetapi menegaskan manfaatnya. Hal tersebut untuk mengisyaratkan bahwa yang penting bukan air atau logamnya, tetapi manfaat yang harus dihasilkan oleh air dan logamnya itu. Demikianlah juga yang haq, yang penting bukanlah ide-ide yang benar yang berada di menara gading atau mengawang-ngawang di angkasa, tetapi yang lebih penting adalah manfaat dan penerapan ide-ide yang benar itu dalam kehidupan duniawi sehingga dapat memberikan manfaat.

Berdasarkan ayat al-Qur'an surah Ar-rad ayat 17 dapat diketahui bahwa Allah swt telah menciptakan berbagai makhluk yang beraneka ragam dari benda yang bisa dilihat oleh mata secara langsung maupun benda-benda kecil seperti halnya mikroorganisme yang bermanfaat maupun mikroorganisme yang merugikan yang sering ada dalam kehidupan misalnya bakteri *Salmonella* sp. Bakteri ini dikenal sebagai bakteri yang agresif yang dapat menyebar dengan cepat. Namun setelah dilakukan penelitian lebih lanjut bakteri *Salmonella* sp dapat dijadikan terapi dalam memerangi kanker hal ini telah dilakukan oleh Dr. Siegfried Welss seorang ahli imunologi HZI yang mengubah agresifitas bakteri ini untuk memerangi kanker. Hal ini menunjukkan kekuasaan Allah yang benar untuk menciptakan segala hal yang dikehendaki dan selalu berpasang-pasangan sebagaimana firman Allah swt dalam QS. Yaasin/36: 36 sebagai berikut:

سُبْحَنَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Terjemahnya:

Maha suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui (Kementrian Agama RI, 2012).

Dari segi bahasa, kata *azudj* dalam bentuk jamak *zuuj* yang berarti pasangan. Kata ini menurut pakar bahasa al-Qur'an, ar-Raqhib al-Ashfahani digunakan untuk masing-masing dari dua hal yang berdampingan (bersamaan), baik jantan maupun betina, binatang (termasuk binatang berakal, yakni manusia) dan juga digunakan menunjukkan kedua yang berpasangan itu. Dia juga digunakan menunjukkan hal yang sama bagi selain binatang seperti alas kaki. Selanjutnya ar-Raqhib menegaskan bahwa berpasangan tersebut bisa akibat kesamaan dan bisa juga karena bertolak belakang (Shihab, 2010).

Dari kata *zuuj* artinya pasangan sehingga jelas bahwa semua yang diciptakan Allah di bumi selalu dalam bentuk berpasang-pasangan termasuk mikroorganisme yang bermanfaat dan juga mikroorganisme yang merugikan. Mikroorganisme tersebut akan berbahaya bagi makhluk hidup lainnya tergantung dari perlakuan makhluk hidup tersebut. Makhluk hidup dalam hal ini manusia sebagai ciptaan Allah sebagai Khalifah di muka bumi ini untuk berfikir tentang apa yang mereka konsumsi sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah swt QS al-Baqarah/2: 30 sebagai berikut:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلٰٓئِكَةِ اِنِّیْ جَاعِلٌ فِی الْاَرْضِ خَلِیْفَةً ۗ قَالُوْۤا اَتَجْعَلُ فِیْهَا مَنْ یُّفْسِدُ فِیْهَا
وِیْسِفُكُمُ الدَّمَآءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ اِنِّیْۤ اَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُوْنَ ﴿۳۰﴾

Terjemahnya:

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Para Malaikat: "Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, Padahal Kami Senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui." (Kementrian Agama RI, 2012).

Berdasarkan surah al-Baqarah ayat 30 tampak jelas bahwa pokok permasalahan adalah manusia, dimana Allah hendak menjadikan Adam (manusia) sebagai khalifah. Makna kata khalifah ini adalah pemimpin di bumi. Dengan demikian urusan di bumi ini diserahkan kepada umat manusia. Namun perlu di ingat urusan di bumi diserahkan kepada manusia namun harus berdasarkan petunjuk-petunjuk Allah dalam hal garis berasnya saja. Juga telah diciptakan alat-alat yang memungkinkan manusia memahami dan mencari pemecahan atas masalah-masalah di dunia ini yaitu akan pikiran.

Menurut Jalaluddin Al-Mahalli QS al-Baqarah/2: 30 menceritakan tentang kisah kejadian umat manusia. Menurutnya dalam kisah penciptaan Adam yang terdapat dalam ayat tersebut mengandung hikmah dan rahasia yang oleh Allah diungkap dalam bentuk dialog antara Allah dengan Malaikat. Karena ayat ini kemudian diartikan dengan pemberitaan Allah pada para malaikat tentang penciptaan Khalifah di Bumi yang kemudian para Malaikat mengadakan sanggahan. Pernyataan malaikat tersebut seakan-akan mengatakan kepada Tuhan menciptakan makhluk jenis ini dengan bekal *iradah* dan *ikhtiyar* yang tak terbatas. Sebab dalam pengertian malaikat sangat mungkin manusia dengan potensi tersebut ia akan membuat kerusakan dan menumpahkan darah di muka

bumi. Untuk menjawab pertanyaan para malaikat ini Allah memberi pengertian kepada mereka dengan cara ilham agar mereka tunduk dan taat kepada Allah yang Maha Mengetahui segala sesuatu.

Makanan yang telah terkontaminasi bakteri patogen atau bakteri yang memiliki dampak negatif bagi makhluk hidup yang mengkonsumsinya akan berbahaya sehingga dalam hal makananpun Allah telah memerintahkan kita untuk selalu berhati-hati memilihnya. Sebagaimana dijelaskan dalam QS Abasa/80: 24 sebagai berikut:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ

Terjemahnya:

Maka hendaklah manusia itu melihat makanannya (Kementrian Agama RI, 2012).

Kata *yanzhur* dapat berarti melihat dengan mata kepala bisa juga melihat dengan mata hati, yakni merenung/berpikir. Thahir Ibn Asyur memahaminya di sini dalam arti melihat dengan mata kepala karena ada kata *ila* yang mengiringi kata *yanzhur*. Tentu saja, melihat dengan pandangan mata harus dibarengi dengan upaya berpikir dan inilah yang dimaksud dari ayat tersebut (Shihab, 2010).

Penjelasan dari makna ayat al-Qur'an surah Abasa/80: 24 telah jelas bahwa Allah memerintahkan hamba-Nya untuk selalu melihat dan berpikir mengenai makanan yang hendak ia konsumsi. Mengapa perlu untuk melihat dan berpikir? Jelas karena makan ada yang termasuk halal dan haram. Halal belum tentu juga baik bagi tubuh yang mengkonsumsinya. Dengan demikian maka manusia hendak memperhatikan makanan yang ia ingin konsumsi. Jangan asal

memakan makanan saja kita harus tahu apakah makanan tersebut betul-betul halal mulai dari asal, proses pengolahan dan penghidangannya. Karena bisa jadi makan halal seperti daging ayam yang dijual pasaran jelas-jelas merupakan makanan yang halal namun karena prosesnya yang tidak secara islami otomatis bisa saja menjadi haram. Proses pemotongan yang secara islami sudah menandakan bahwa daging tersebut halal namun belum tentu baik.

Makanan yang halal juga harus diproses atau ditangani dengan baik agar tidak berbahaya pula bagi manusia yang mengkonsumsinya. Sebagaimana dalam firman Allah QS. An-Nahl/16: 114 sebagai berikut:

فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴿١١٤﴾

Terjemahnya:

Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya kepada-Nya saja menyembah (Kementrian Agama RI, 2012).

Kata *makan* dalam ayat ini adalah segala aktivitas manusia. Pemilihan kata *makan*, di samping karena ia merupakan kebutuhan pokok manusia, juga karena makanan mendukung aktivitas manusia, tanpa makan manusia lemah dan tidak dapat melakukan kegiatan. Ayat ini memerintahkan untuk memakan yang halal lagi baik. Tidak semua makanan yang halal otomatis baik. Karena, yang dinamai *halal* terdiri dari empat macam yaitu: wajib, sunnah, mubah dan makruh. Ada aktivitas walaupun halal, ia makruh atau sangat tidak disukai Allah, yaitu pemutusan hubungan. Selanjutnya, tidak semua yang halal sesuai dengan kondisi masing-masing pribadi. Ada halal yang baik buat si A karena memiliki kondisi kesehatan tertentu dan ada juga yang kurang baik untuknya, walau baik buat yang

lain. Ada makanan yang halal, tetapi tidak bergizi dan ketika itu ia menjadi kurang baik. Yang diperintahkan dalam al-Quran adalah yang halal lagi baik (Shihab, 2010).

Ayat al-Quran surah an-Nahl ayat 114 menjelaskan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk memakan makanan yang halal lagi baik. Makna kata halal lagi baik di sini jelas sekali bahwa tidak semua makanan yang halal akan baik. Seperti daging ayam yang disimpan begitu saja tanpa adanya perlakuan yang baik akan mengalami kerusakan akibat aktivitas mikroorganisme. Kerusakan terjadi tergantung dari berapa banyak jumlah mikroorganisme yang terkandung didalamnya. Daging yang mengandung banyak mikroba seperti bakteri akan mengalami kerusakan fisik seperti adanya perubahan bau yang tengik, berlendir dan juga perubahan warna. Namun jika kandungan bakteri didalamnya belum terlalu banyak daging tersebut masih layak dikonsumsi asal pengolahan terutama proses pemasakan yang dilakukan harus betul-betul sempurna agar bakteri tersebut dapat mati. Adanya aktivitas mikroba dalam daging ini akan mengurangi mutu/kualitas daging ayam. Oleh karena itu memang perlu manusia untuk melihat dan berpikir tentang makanannya harus yang halal lagi baik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 Mei-2 Juni 2017 di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Penyuluh Pertanian, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: cawan petri diameter 15 cm, *Ose*, *Laminar air flow*, *Incubator* suhu 35°C, bunsen, *Erlenmayer* 1000 ml, 500 ml, 250 ml, gelas ukur 100 ml, gunting, *Hot plate stirer*, magnet stirer, pinset, rak tabung, autoklaf suhu 121°C, sendok dan timbangan analitik.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Alkohol, *Aluminum foil*, aquades, *Bag stomacher*, *Buffer Pepton Water* (BPW), *Bismuth Sulfit Agar* (BSA), karet gelang, kapas dan paha ayam 24 buah.

C. Sampel dan Metode Sampling

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler yang terdapat di 4 pasar tradisional (A, B, C, D), sedangkan untuk menentukan sampelnya dengan metode random sampling dan digunakan rumus untuk menentukan sampel uji eksperimental Federer (1963) yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

t : merupakan jumlah kelompok percobaan dan

n : merupakan jumlah sampel tiap kelompok

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 15+3$$

$$n \geq 18/3$$

$$n \geq 6$$

$$n \geq 6 \text{ (tiap pasar)}$$

$$4 \text{ pasar} \times 6 = 24 \text{ sampel}$$

Berdasarkan rumus diatas sampel yang digunakan sebanyak 6 sampel dan jumlah pasar yang digunakan adalah 4 kelompok sehingga penelitian ini akan menggunakan 24 sampel daging ayam broiler dari populasi yang ada.

D. Prosedur Kerja

Cara kerja dalam penelitian ini terdiri dari dua cara, yang pertama yaitu cara kerja di lapangan pada saat pengambilan sampel dan kedua yaitu cara kerja di laboratorium pada saat melakukan uji cemaran bakteri *Salmonella* sp.

1. Di lapangan

Cara kerja di lapangan pada saat pengambilan sampel di lapangan/lokasi penelitian dilakukan pada pukul 07.00 sampai 10.00 saat proses penjualan. Namun sebelum melakukan pengambilan sampel, maka perlu disiapkan terlebih dahulu alat dan bahan yang diperlukan seperti kotak sampel, larutan alkohol 70%, plastik sampel, spidol permanent dan sarung tangan. Botol sampel yang akan

digunakan tentunya telah melewati proses sterilisasi. Proses pengambilan sampel daging di pasar sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan lembar observasi sesuai pasar dan penjual tempat pengambilan sampel.
- b. Memakai sarung tangan sesuai standar dalam laboratorium.
- c. Mencuci tangan dengan larutan alkohol 70%.
- d. Mengambil sampel daging ayam bagian paha lalu masukkan dalam plastik steril kemudian ikat.
- e. Beri nomor sesuai dengan lembar observasi.
- f. Masukkan dalam kotak sampel yang telah disiapkan.

2. Di Laboratorium

Cara kerja di laboratorium pada saat melakukan uji cemaran bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam sebagai berikut:

a. Sterilisasi alat

Sterilisasi alat ini setiap hari dilakukan untuk memamtikan semua mikroorganisme yang terdapat dalam suatu alat. Sebelum dimasukkan kedalam autoklaf bungkus dengan aluminium foil seperti gunting, pinset, botol pengencer dan *Erlenmeyer*. Sedangkan cawang petri dibersihkan dulu dengan alkohol kemudian di bungkus dengan kertas HVS, setelah di bungkus lalu di masukkan kedalam plastik dan diikat karet, kemudian dimasukkan kedalam autoklaf dengan tekanan 15 Psi dengan suhu 121°C selama 30 menit.

b. Pembuatan Media

1). Media *Buffer Pepton Water* (BPW)

Pada proses pembuatan media *Buffer Pepton Water* (BPW) yaitu menimbang media *Buffer Pepton Water* (BPW) sebanyak 20 gram di atas timbangan analitik yang sudah diberi *Paper oil*, kemudian dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* di encerkan dengan aquades sebanyak 950 ml, kemudian dihomogenkan, setelah dihomogenkan dimasukkan ke dalam *Autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121°C , diturunkan suhunya sekitar $40\text{--}45^{\circ}\text{C}$ di *Waterbath*.

2). Media *Bismuth Sulfit Agar* (BSA)

Pada proses pembuatan media yang *Bismuth Sulfit Agar* (BSA) yaitu menimbang media *Bismuth Sulfit Agar* (BSA) sebanyak 17,44 gram di atas timbangan analitik yang sudah diberi *Paper oil*, kemudian dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* diencerkan dengan aquades sebanyak 360 ml, kemudian dihomogenkan, setelah dihomogenkan dilakukan pemasakan diatas *Hot plate stirrer* dengan memasukkan magnet stirrer sebagai pengaduk saat pemasakan berlangsung. Pada proses ini dilakukan dengan suhu 125°C dengan 360rpm selama 15-20 menit. Setelah proses ini dilakukan pencetakan pada masing-masing cawan petri sebanyak 15-20 ml/cawan yang dilakukan di dalam *Laminar air flow*. Diamkan selama beberapa jam hingga memadat, setelah itu balik proses penempatan cawan agar air yang ada didinding cawan tidak jatuh pada media agar.

c. Pengkayaan

- 1) Menimbang masing-masing sampel sebanyak 15 gram, simpan dalam *Bag stomacher*.
- 2) Menambahkan 135 ml larutan media *Buffer Pepton Water* (BPW) dalam sampel tersebut.
- 3) Menghomogenkan sampel dengan media.
- 4) Menginkubasi pada temperatur 35 °C selama \pm 24 jam.

d. Seleksi pada Media Agar

- 1) Masing- masing sampel pengkayaan di ambil 1 loop dan di gores ke dalam media *Bismuth Sulfit Agar* (BSA).
- 2) Menginkubasi pada suhu 35 °C selama \pm 24 jam.

e. Pembacaan *Salmonella* sp.

Pada media *Bismuth Sulfit Agar* (BSA) koloni berwarna keabu-`abuan atau hitam dan kadang metalik, media disekitar koloni berwarna coklat dan semakin lama koloni berwarna hitam.

f. Pewarnaan Bakteri

- 1) Menyiapkan objek glass yang telah disterilisasi dengan alkohol.
- 2) Membakar *Ose* lalu celupkan pada aquades dan beri setetes aquades pada objek glass menggunakan *Ose*.
- 3) Bakar *Ose* lalu ambil biakan bakteri *Salmonella* sp, gores pada objek glass secara merata.
- 4) Melakukan fiksasi objek glass, kemudian tetesi kristal violet secara merata.
Diamkan selama 1 sampai 2 menit.

- 5) Membersihkan dibawah air mengalir, tambahkan lugol secara merata dan diamakan selama 1 sampai 2 menit.
- 6) Membersihkan dibawah air mengalir, tambahkan safranin secara merata dan diamakan selama 1 sampai 2 menit
- 7) Menyiram alcohol 90%, menghilangkan air pada permukaan objek glass dengan tissue.
- 8) Menambahkan *Oil Emuli*,\ meletakkan pada meja preparat.
- 9) Mengamti dibawah mikroskop bentuk dan warna dari bakteri *Salmonella* sp.

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dari setiap pengujian di analilis dengan pendekatan deskriptif.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada sampel daging ayam yang terdapat di pasar tradisional diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Penelitian Cemarkan Bakteri *Salmonella* sp pada Sampel Daging Ayam

Lokasi	Hasil	Keterangan
1D	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
2D	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
3D	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
4D	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
5D	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
6D	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
7P	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
8P	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
9P	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
10P	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
11P	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
12P	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
13T	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
14T	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
15T	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
16T	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
16T	+	Tercemar <i>Salmonella</i> sp
18T	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
19PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
20PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
21PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
22PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
23PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp
24PB	-	Tidak Tercemar <i>Salmonella</i> sp

Sumber: Hasil Pengujian Di Laboratorium Mikrobiologi STPP Gowa.

B. Pembahasan

Salmonella sp merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan keracunan pangan. Penelitian ini dilakukan uji lengkap *Salmonella* sp untuk mengetahui ada tidaknya *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual di pasar tradisional. Dalam SNI ICS 67.120.20 tahun 2009 ditetapkan bahwa pada daging ayam segar/beku tidak boleh mengandung *Salmonella* sp (*Salmonella* negatif).

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan medium selektif *Bismuth Sulfit Agar* (BSA) dari 24 sampel ayam segar di pasar tradisional Makasaar terlihat 10 yang terdeteksi positif *Salmonella* sp. Berdasarkan hasil tersebut dikatakan positif karena pada media selektif *Bismuth Sulfit Agar* terjadi pertumbuhan koloni yang berwarna hitam dan juga ada yang metalik. Hal ini sesuai dengan pendapat Bell and Kyriakides (2002), yang menyatakan bahwa koloni-koloni *Salmonella* sp yang khas pada media *Bismut Sulfit Agar* berwarna coklat, abu-abu atau hitam, kadang metalik dan biasanya media disekitar koloni berwarna coklat dan lama kelamaan akan menjadi hitam sesuai dengan lama inkubasinya. Koloni sendiri itu maksudnya sekumpulan bakteri yang dapat dilihat oleh kasat mata yang memiliki warna tertentu sesuai dengan media dan jenis bakteri itu sendiri.

Daging ayam yang dijual di pasar tradisional Makassar berdasarkan hasil penelitian telah tercemar bakteri *Salmonella* sp sebanyak 41% meskipun secara kasat mata daging tidak memiliki perubahan warna untuk menentukan adanya bakteri *Salmonella* sp. Namun jika diuji dalam laboratoium beberapa dari sampel telah tercemar oleh bakteri *Salmonella* sp, karena hasil uji positif berarti

menandakan bahwa adanya cemaran bakteri *Salmonella* sp. Hal ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) ICS 67.120.20 tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran bakteri pada daging ayam segar hasil uji negatif atau tidak mengandung bakteri *Salmonella* sp dengan persyaratan setiap 25 gram sampel mewakili 1 ekor ayam segar. Namun menurut Standar Nasional Indonesia (2000), yang menyatakan bahwa batas maksimum cemaran bakteri *Salmonella* sp pada daging yang layak konsumsi adalah 1×10^4 CFU g⁻¹ (dalam 1 gram sampel jumlah koloni sebanyak 1000).



Gambar 3. Contoh Positif *Salmonella* pada Media BSA

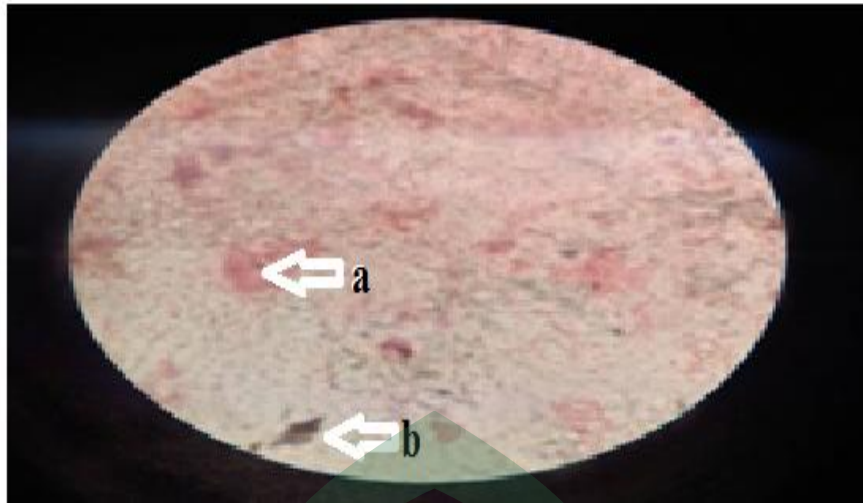
Keterangan:

- a. Bekas steak
- b. Koloni bakteri *Salmonella* sp
- c. Media BSA

Bentuk koloni bakteri pada *Bismuth Sulfite Agar* dapat dilihat pada Gambar 1 dimana ukurannya berbeda-beda dan juga memiliki ciri khusus yakni adanya warna coklat disekitar koloni tampak seperti mata kelinci. Hal ini sesuai dengan pendapat Irianto (2006), yang menyatakan bahwa *Bismuth Sulfite Agar* merupakan media yang sangat spesifik untuk isolasi *Salmonella* sp dan spesies

lain. Adanya *bismuth sulfite* dan *brilliant green* dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif. Adanya *Ferro Sulfite* dalam media akan diubah menjadi H₂S yang berperan mengendapkan besi, sehingga koloni berwarna coklat, abu-abu atau hitam, dengan kilap logam (metalik) dan sekeliling koloni biasanya akan berwarna coklat tampak seperti mata kelinci.

Koloni yang dinyatakan sebagai koloni bakteri di *Salmonella* sp dilakukan uji lanjut dengan uji pewarnaan untuk mengetahui jenis bakteri tersebut. Hasil pengujian menunjukkan adanya bakteri yang berbentuk basil (batang) yang berwarna merah mudah termasuk kelompok bakteri Gram negatif. Prosedur pewarnaan Gram dimulai dengan metesi kristal violet secara merata. Diamkan selama 1 sampai 2 menit. cuci dibawah air mengalir, tambahkan lugol secara merata sdan diamakan selama 1 sampai 2 menit. cuci dibawah air mengalir, tambahkan safranin secara merata dan diamakan selama 1 sampai 2 menit. Menyiram alcohol 90%, kemudian menghilangkan air pada permukaan objek glass dengan tissue. tambahkan *Oil Emulsi* untuk membantu proses penangkapan cahaya agar bakteri dapat terlihat. Hasil pewarnaan Gram pada mikroskop, koloni terlihat berwarna merah atau merah mudah dan berbentuk basil pada Gambar 4.



Gambar 2. *Salmonella* sp pada mikroskop pembesaran objektif 100x

Keterangan:

- a. Bakteri *Salmonella* sp
- b. Jamur

Ditinjau dari tatalaksana dan pengelolaan penjualan daging ayam di pasar tradisional Makassar umumnya masih sangat kurang baik. Kondisi ayam yang diletakkan saja diatas meja yang kurang bersih merupakan sumber pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. Dengan demikian untuk mengurangi cemaran bakteri perlu diperhatikan soal kebersihan tempat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugroho (2005), yang mengemukakan bahwa tempat yang kotor dan lembab serta berbau dapat menjadi sarang penyakit yang disebabkan oleh bakteti patogen. Untuk menghindari terjadinya kondisi lingkungan yang buruk dalam tempat penjualan daging ayam segar maka kebersihan tempat penjualan harus dijaga. Kondisi pasar tradisional dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Pasar Tradisional Makassar

Kondisi penempatan ayam segar yang dijual dengan cara diletakkan saja diatas meja penjualan tanpa adanya perlakuan tertentu akan mempengaruhi tingkat kontaminasi dan pertumbuhan bakteri pada ayam yang memang merupakan pangan yang sangat cocok untuk media pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. Kondisi ayam segar yang diletakkan saja tanpa adanya proses pendinginan akan meningkatkan pertumbuhan bakteri. hal ini sesuai pendapat Cox (2000), yang menyatakan bahwa kontrol suhu harus diperhatikan untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp. Makanan harus disimpan pada kondisi yang sesuai karena suhu yang tidak tepat dapat memungkinkan tumbuhnya bakteri *Salmonella* sp.

Untuk itu produk pangan yang didinginkan harus disimpan dibawah suhu 5 °C, sedangkan untuk produk pangan yang dipanaskan atau hangat harus disimpan pada suhu di atas 60 °C.

Kondisi pasar serta tatalaksana pemasaran sangat berpengaruh terhadap timbulnya kontaminasi berbagai agen penyakit baik bakteri, virus, jamur maupun parasit. Kondisi pasar yang kurang memadai dari segi infrastruktur maupun kebersihan sangat mempengaruhi pertumbuhan bakteri terutama pada daging. Secara umum kita ketahui bahwa daging merupakan produk pangan yang sangat mudah rusak oleh aktivitas mikroba jika tidak dilakukan penanganan yang baik. Hal ini sesuai pendapat Soeparno (2005), yang mengemukakan bahwa daging atau produk daging proses sangat mudah mengalami kerusakan oleh adanya aktivitas mikroorganisme perusak maka diperlukan penanganan penyimpanan atau pengolahan yang sesuai. Pada dasarnya metode-metode penyimpanan atau pengolahan tersebut hanya bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, sehingga dari tiap metode hanya bisa mempertahankan kualitas daging atau daging proses untuk jangka waktu yang terbatas.

Faktor lain yang menjadi penyebab bakteri *Salmonella* sp sangat banyak ditemukan pada sampel, diduga disebabkan karena kondisi yang mendukung pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp yaitu pengambilan sampel dilakukan pada saat cuaca yang sangat cerah namun kondisi pasar yang sangat becek. dimana kondisi suhu ruang relatif tinggi sehingga membantu pertumbuhan bakteri tersebut. Bakteri *Salmonella* sp berkembang baik pada suhu hangat. Perkembangan bakteri *Salmonella* sp terbilang sangat cepat dan menakjubkan, setiap selnya mampu

membelah diri setiap 20 menit sekali pada suhu hangat. Hal ini sesuai dengan pendapat Irianto (2006), mengemukakan bahwa Temperatur yang sesuai untuk tumbuhnya bakteri yang menimbulkan penyakit (*Pathogen*) secara cepat ialah pada suhu 37 °C, tetapi ia dapat tumbuh antara suhu 10 °C-60 °C. Dalam pertumbuhannya bakteri memerlukan air. Oleh karena itu, bahan makanan yang mengandung cairan lebih cepat busuk dibandingkan dengan bahan makanan atau makanan kering. Setiap 20 menit bakteri akan berkembang. Oleh karena itu, dalam jangka 5 sampai 6 jam, berjuta-juta bakteri akan tumbuh.

Faktor yang dapat mempengaruhi adanya kontaminasi bakteri *Salmonella* sp pada daging ayam yang dijual juga dapat terjadi pada saat proses pemeliharaan yang dapat berasal dari pakan ternak itu sendiri dan juga berasal dari sanitasi kandang yang kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprijatna (2005), yang mengemukakan bahwa secara umum pencegahan penyakit pada ternak dapat dilakukan dengan cara sanitasi, pemberian pakan, penyediaan lingkungan yang nyaman, program vaksinasi dan biosecurity.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa daging ayam dari beberapa pasar tradisional di Kota Makassar ditemukan adanya bakteri *Salmonella* sp pada sampel yang di uji. Hasil ini menunjukkan kualitas daging ayam yang dijual di beberapa pasar tradisional tidak memenuhi standar berdasarkan Standar Nasional Indonesia daging ayam ICS 67.120.20 tahun 2009.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka, diharapkan agar pemerintah memberikan kebijakan mengenai pengawasan ketat mutu pangan yang dijual untuk menjamin keamanan pangan bagi konsumen. Serta memberikan kebijakan tentang perbaikan prasarana pasar yang baik dan sehat untuk meminimalisir besarnya cemaran mikroba pada daging ayam sehingga terjamin keamanannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

DAFTAR PUSTAKA

- Al- Mahalli, J. M. 2000. *TAfsir Al Jalalain*. Pustaka Elba, Jakarta.
- Anadon, H. L. S. 2002. *Biological, Nutritional and Processing Factors Affecting Breast Meat Quality of Broilers*. Dissertation. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Blacksburg, Virginia.
- Anggraeni, Y. 2005. *Sifat Fisik Daging Dada Ayam Broiler Pada Berbagai Lama Postmortem Disuhu Ruang*. Skripsi. Diakses Tanggal 09 Maret 2017.
- Anjung, M. U. K. 2016. *Identifikasi Cemarkan Salmonella sp dan Isolasi Bakteriofage Sebagai Biokontrol Dalam Penanganan Pasca Panen Udang Vannamei (Litopennaeus Vannamei)*. Tesis. Diakses tanggal 05 November 2016.
- Ariyanti, T., Supar. 2005. *Cemarkan Salmonella Enteritidis pada Ternak dan Roduknya. Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan*. Jurnal Penelitian. Diakses tanggal 05 November 2016.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2008. *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. Jurnal Vol. 9, No. 2, Maret 2008. Diakses tanggal 12 Maret 2017.
- Bell, C., A. Kyriakides. 2002. *Salmonella : A Practical Approach to the Organism and Its Control in Foods*. Blackell Publishing Ltd. London.
- Cox, J. 2000. *Salmonella (Introduction)*. Dalam *Excyclopedia of Food Microbiology*, Vol. 3. Robinson Academic Press, San Diego.
- Cross, H. R., A. J. Overby. 1988. *World Animal Science*. Elsevier, New York.
- D'aoust, J. V. 2001. *Salmonella*. Di dalam: *Labbe' RG, Garcia S, editor. Guide to Foodborne Pathogens*. New York, A John Wiley & Sons, Inc., Publication. hlm 163-191.
- De Paola, A., J.L. Jones, J. Woods, W. Burkhardt, K.R. Calci, J.A. Krantz, J.C. Bowers, K. Kasturi, R.H. Byars, E. Jacobs, D. Williams-Hill, and K. Nabe. 2010. *Bacterial and Viral Pathogens in Live Oysters, 2007 United States Market Survey*. *Appl Environ Microbiology*. Jurnal Penelitian, 2754-2768. Diakses tanggal 05 November 2016.
- Ehrenberg, R. G., R. S. Smith, 2003. *Modern Labor Economics*. Pearson Education Inc, New York.

- Fardiaz, Srikandi. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Erlangga, Jakarta.
- Fitri, N. A. 1999. *Analisis Sikap Konsumen Terhadap Atribut-Atribut Pasar Swalayan dan Tradisional*. Jurnal Bisnis dan Akuntansi Vol 1 (3): 237-254. Diakses tanggal 11 Maret 2017.
- Irianton, K. Dr. 2006. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga, Jakarta.
- Jay, J.M.M.J. Loessner., D.A. Golden. 2005. *Modern Food Microbiology Seventh Edition*. Springer Science and Business Media Inc., USA.
- Masita, I. A. 2015. *Deteksi Salmonella sp. pada Daging Sapi Di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Di Kota Makassar*. Skripsi. Diakses tanggal 05 November 2016.
- Mead, G. C. 1984. *Processing of Poultry*. Elsevier Applied Science. London, New York.
- Naomi, D. M. 2011. *Analisis Mikrobiologis Karkas Ayam Broiler Beku yang Beredar Di Pasar Tradisional Halmahera Utara*. Jurnal Penelitian Vol VI No. 1. Diakses tanggal 05 November 2016.
- Nugroho, S.W. 2005. *Tingkat Cemarkan Salmonella sp Pada Telur Ayam Ras di Tingkat Peternakan Kabupaten Sleman Yogyakarta*. Jurnal Penelitian. Diakses tanggal 05 Juni 2017.
- Pratiwi, Erni. 2011. *Pemeriksaan Salmonella*. <http://id.scribd.com/doc/54252133/tugas-bakteri2>. Diakses tanggal 09 November 2016.
- Rose, S. P. 1997. *Principle of Poultry Science*, CAB International, Newyork.
- Saraswati, D. 2012. *Uji Bakteri Salmonella sp Pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang Di Perdagangan di Pasar Liliwo Kota Gorontalo*. Laporan Penelitian. Diakses tanggal 05 Juni 2017.
- Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, 2015. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Departemen Litbang, Jakarta.
- Setiowati, E. S., E. N. Adoni & Wahyuningsih. 2011. *Cemarkan Bakteri Salmonella sp pada Daging Ayam dan Hati Ayam di DKI Jakarta*. Prosiding PPI Standardisasi 2011, Yogyakarta.
- Shihab, M. Q. 2010. *Tafsir Al- Misbah*. Lentera Hati, Jakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi Ke-4. Gadjah Mada. University Press, Yogyakarta.

- Sudarman, A. 1989. *Teori Ekonomi Mikro*. BPFE, Yogyakarta
- Sulistyowati, D. Y. 1999. *Kajian Persaingan Pasar Tradisional dan Pasar Swalayan Berdasarkan Pengamatan Perilaku Berbelanja di Kota Bandung*. ITB, Bandung.
- Suprijatna, Edjeng. 2005. *Ayam Buras Krosing Petelur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Utari, L. K. 2016. *Status Mikrobiologis Daging Broiler Di Pasar Tradisional Kabupaten Pringsewu*. Skripsi. Diakses tanggal 06 November 2016.
- Waluyo, 2004. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press, Malang.
- Wibowo, M.S. 2012. *Pertumbuhan dan Kontrol Bakteri*. Jurnal Penelitian Bakteri c070205. Diakses tanggal 08 juni 2017.







Gambar 1. Sampel Daging



Gambar 2. Media *Buffer Pepton Water*



Gambar 3. Media Selektif *Bismuth Sulfite Agar*



Gambar 4. Proses Sterilisasi Alat



Gambar 5. Proses Sterilisasi Bahan



Gambar 6. Proses Penimbangan Daging



Gambar 7. Proses Penimbangan Media



Gambar 8. Proses Sterilisasi Media *Bismuth Sulfite Agar*



Gambar 9. Proses Homogenisasi



Gambar 10. Proses Inkubasi



Gambar 11. Proses Pengukuran Media



Gambar 12. Persiapan sebelum Penggoresan

BIOGRAFI



Hasrawati, lahir di sinjai tanggal 26 Maret 1995. Anak bungsu dari 4 bersaudara, buah cinta dari ayah Cinge dan ibunda Ara. Memulai pendidikan Formal di SDN 224 Palae pada Tahun 2001, kemudian lanjut ke SMPN 2 Sinjai Selatan pada Tahun 2007 dan setelah lulus penulis melanjutkan ke SMAN 2 Sinjai Selatan pada Tahun 2010. Setelah selesai dan lulus dari Sekolah Menengah Atas penulis juga melanjutkan keperguruan tinggi di salah satu Universitas Negeri yang ada di Makassar yaitu Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (UINAM) jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi Angkatan 2013.